

## CUTTING AND BEVELING MACHINE FOR SQUARE COLUMN

Publication number: JP6312313

Publication date: 1994-11-08

Inventor: FUKUGAMI GORO; KUMAZAWA HISAO

Applicant: AMADA CO LTD

Classification:

- international: B23D45/10; B23D45/12; B23D45/00; (IPC1-7):  
B23D45/12; B23D45/10

- european:

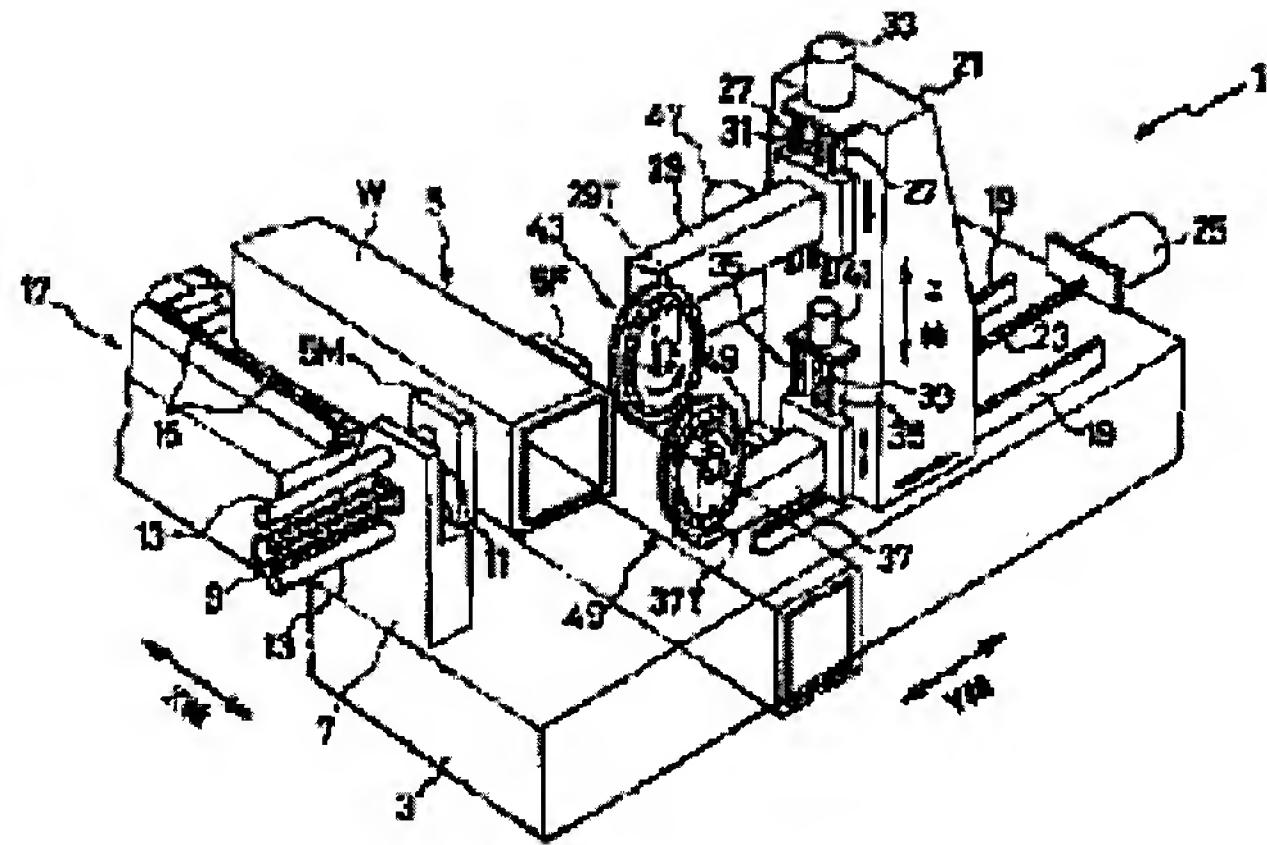
Application number: JP19930100690 19930427

Priority number(s): JP19930100690 19930427

[Report a data error here](#)

### Abstract of JP6312313

PURPOSE: To provide a cutting and beveling machine for square column in which a single horizontal movable carriage is used so as to simplify the structure and to reduce the manufacturing cost, as well as holding a square pipe to be processed in a horizontal condition so as to facilitate its carrying in and carrying out. CONSTITUTION: A vice device 5 is provided to clamp the opposing surfaces of a square column W to be machined so as to hold it horizontally, a horizontal movable carriage 21 movable in the direction orthogonal to the longitudinal direction of the square column W clamped by the vice device 5 is provided, and the first and the second vertical movable carriages 29 and 37 movable in the vertical direction respectively are provided to the horizontal movable carriage 21. The first and the second rotary cutters 43 and 45 which are rotatable and carry out the cutting and the beveling simultaneously are provided to the tips of the first and the second vertical movable carriages 29 and 37, so as to form this process machine.



(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平6-312313

(43)公開日 平成6年(1994)11月8日

(51)Int.Cl.<sup>5</sup>

B 2 3 D 45/12  
45/10

識別記号

府内整理番号  
9029-3C  
9029-3C

F I

技術表示箇所

(21)出願番号

特願平5-100690

(22)出願日

平成5年(1993)4月27日

審査請求 未請求 請求項の数1 O.L (全5頁)

(71)出願人 390014672

株式会社アマダ

神奈川県伊勢原市石田200番地

(72)発明者 福神 五郎

神奈川県伊勢原市桜台5-21-13

(72)発明者 熊沢 久雄

神奈川県愛甲郡愛川町中津4063-1-131

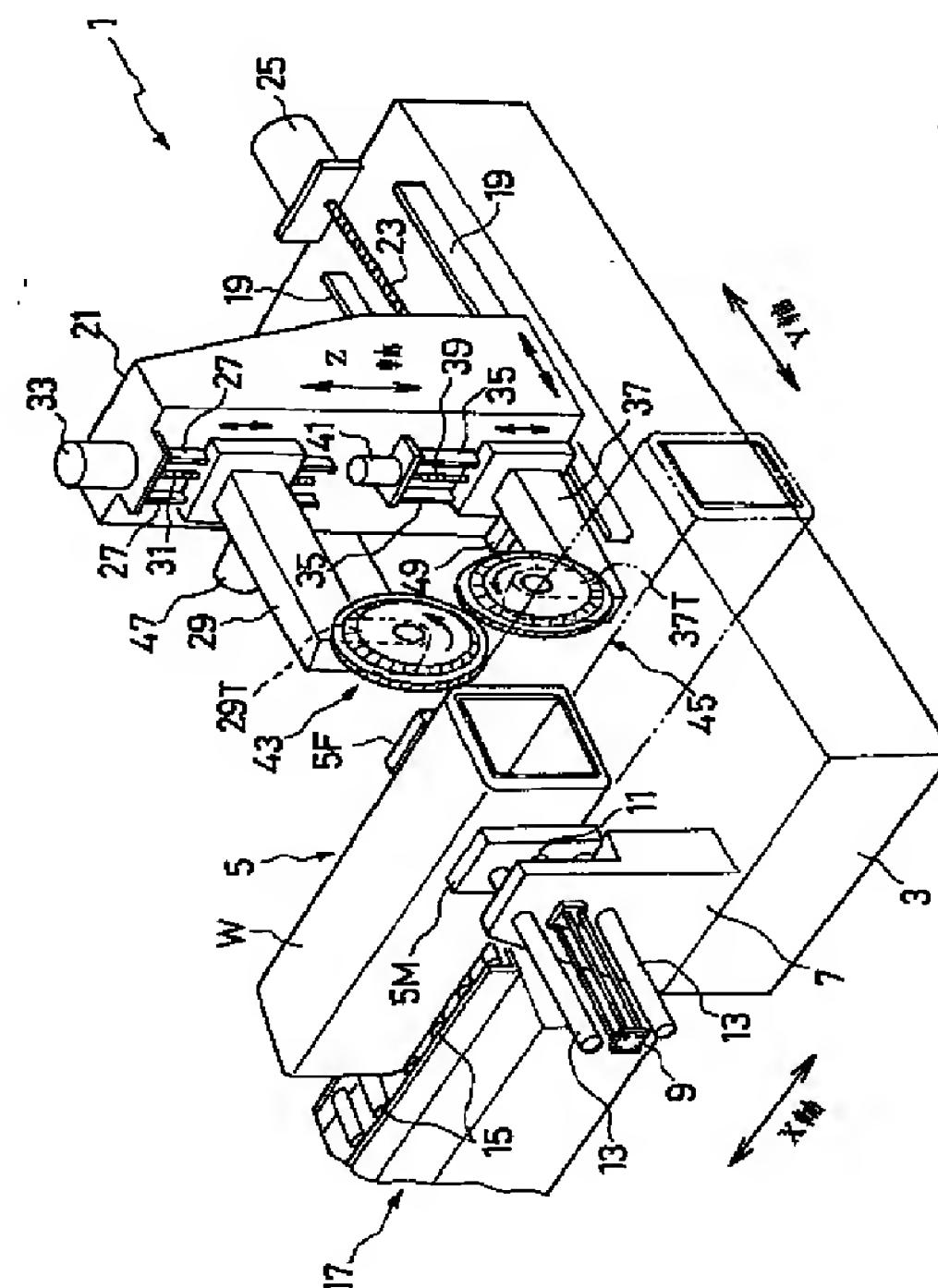
(74)代理人 弁理士 三好 秀和 (外8名)

(54)【発明の名称】 角コラム用切断、開先加工機

(57)【要約】

【目的】 加工すべき角パイプを水平状態に支持せしめて搬入、搬出を容易にすると共に、水平移動台を1つにして構造を簡単化せしめ製作費のコストダウンを図った角コラム用切断、開先加工機を提供することにある。

【構成】 加工すべき角コラムWを水平に支持すべく角コラムWの相対向した面をクランプするバイス装置5を設け、このバイス装置5でクランプされた角コラムWの長手方向に対して直交した方向へ移動自在な水平移動台21を設け、この水平移動台21にそれぞれ垂直方向へ移動自在な第1、第2垂直移動台29、37を設け、この第1、第2垂直移動台29、37の先端に切断と開先を同時に行う回転自在な第1、第2回転カッタ43、45を設けてなることを特徴とする。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 加工すべき角コラムを水平に支持すべく角コラムの相対向した面をクランプするバイス装置を設け、このバイス装置でクランプされた角コラムの長手方向に対して直交した方向へ移動自在な水平移動台を設け、この水平移動台にそれぞれ垂直方向へ移動自在な第1、第2垂直移動台を設け、この第1、第2垂直移動台の先端に切断と開先を同時に行う回転自在な第1、第2回転カッタを設けてなることを特徴とする角コラム用切断、開先加工機。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】この発明は、角コラムに切断と開先を同時に行う角コラム用切断、開先加工機に関する。

## 【0002】

【従来の技術】従来、角コラム（角パイプともいう）に切断と開先を同時に行う切断、開先加工機としては、例えば特公平3-78208号公報などが知られている。すなわち、特公平3-78208号公報のものは互いにV形に組み合わされた2面をそなえる複数組の受台の2面に角パイプをV形状に載置せしめ、上方から複数のセッタで角パイプを押し付けて固定している。そして、この状態で互いに独立された2個の立設された柱に設けられた各垂直移動台を垂直方向へ移動せしめると共に、各垂直移動台に設けられた水平移動台を水平方向へ移動せしめ、さらに水平移動台の先端に設けられた切断と開先を同時に行う回転カッタを回転せしめることによって、角パイプに切断加工と開先加工を同時に行うものである。

## 【0003】

【発明が解決しようとする課題】ところで、上述した従来の切断、開先加工機では、例えばローラコンベアを水平に載せて運ばれてきた角パイプをV形の受台に載せるためには水平状態からある角度だけ反転させなければならず、反転させせる手間が必要である。

【0004】また、垂直移動台、水平移動台がそれぞれ2対であるため、構造が複雑となると共に製作コストが高くなるという問題があった。

【0005】この発明の目的は、上記問題点を改善するために、加工すべき角パイプを水平状態に支持せしめて搬入、搬出を容易にすると共に、水平移動台を1つにして構造を簡単化せしめ製作費のコストダウンを図った角コラム用切断、開先加工機を提供することにある。

## 【0006】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するため、この発明は、加工すべき角コラムを水平に支持すべく角コラムの相対向した面をクランプするバイス装置を設け、このバイス装置でクランプされた角コラムの長手方向に対して直交した方向へ移動自在な水平移動台を設け、この水平移動台にそれぞれ垂直方向へ移動自在な第

1、第2垂直移動台を設け、この第1、第2垂直移動台の先端に切断と開先を同時に行う回転自在な第1、第2回転カッタを設けて角コラム用切断、開先加工機を構成した。

## 【0007】

【作用】この発明の角コラム用切断、開先加工機を採用することにより、加工すべき角コラムを水平状態に支持せしめてバイス装置でクランプせしめる。そして、この状態で水平移動台を角コラムの長手方向に対して直交した方向へ移動せしめると共に、例えば第1垂直移動台を垂直方向へ移動せしめて、回転している第1回転カッタで角コラムの例えば半分に切断加工と開先加工が同時に行われる。第1回転カッタで切断加工と開先加工がある部分だけ行なわれた後、第2垂直移動台を垂直方向へ移動せしめて、回転している第2回転カッタで角コラムの残りの半分に切断加工と開先加工が同時に行われる。

## 【0008】

【実施例】以下、この発明の実施例を図面に基づいて詳細に説明する。

【0009】図1を参照するに、角コラム用切断、開先加工機1は、箱形状のベース3を備えており、このベース3上には角コラムWをクランプせしめるバイス装置5が設けられている。このバイス装置5は基準バイス5Fと移動バイス5Mとで構成されている。

【0010】前記ベース3上には支持フレーム7が立設されており、この支持フレーム7には流体シリンダ9が設けられている。この流体シリンダ9に装着されたピストンロッド11の先端が前記移動バイス5Mに取付けられている。また、前記支持フレーム7には複数のガイドロッド13がY軸方向（図1において前後方向）へ延伸して摺動自在に装着されている。このガイドロッド13の先端は前記移動バイス5Mに取付けられている。

【0011】前記ベース3のX軸方向（図1において左右方向）の左側には角コラムWを搬入せしめる搬入コンベアとしての例えば回転可能な複数のローラ15を備えたローラコンベア17が配置されている。

【0012】上記構成により、角コラムWをローラコンベア17上に載置し、ローラ15上を回転せしめて角コラムWをX軸方向の左側から右側へ移動せしめることにより、角コラムWが所望の位置に位置決めされる。すなわち、角コラムWは水平状態に支持された後、流体シリンダ9を作動せしめると、ピストンロッド11はガイドロッド13と共にY軸方向の後方へ移動されるから、移動バイス5Mが同方向へ移動して角コラムWは基準バイス5Fと移動バイス5Mとでクランプされることになる。

【0013】前記ベース3上にはX軸方向へ適宜な間隔でY軸方向へ延伸した複数の平行なガイドレール19が敷設されている。このガイドレール19にはガイドレール19に案内されてY軸方向へ移動自在な水平移動台2

1が設けられている。

【0014】前記ガイドレール19間にはY軸方向へ延伸したボールねじ23が設けられている。このねじ23の前端は図示省略の軸受に支承されていると共に、ボールねじ23の後端は前記ベース3の後端部に取付けられた駆動モータ25に連結されている。前記ボールねじ23は前記水平移動台21に設けられたナット部材に螺合されている。

【0015】上記構成により、駆動モータ25を駆動せしめると、ボールねじ23が回転される。このボールねじ23の回転によりナット部材を介して水平移動台21がガイドレール19に案内されてY軸方向へ移動されることになる。

【0016】前記水平移動台21における上部の前面にはZ軸方向(図1において上下方向)へ延伸した複数の平行なガイドレール27が敷設されており、このガイドレール27には第1垂直移動台29が設けられている。また、前記ガイドレール27間にはZ軸方向へ延伸した回転自在なボールねじ31が設けられている。このボールねじ31の下端は軸受で支承されていると共に、ボールねじ31の上端は前記水平移動台21に取付けられた駆動モータ33に連結されている。さらに、ボールねじ31にはナット部材を介して前記第1垂直移動台29が螺合されている。

【0017】上記構成により、駆動モータ33を駆動せしめると、ボールねじ31が回転される。このボールねじ31の回転により、ガイドレール27に案内されて第1垂直移動台29がZ軸方向へ移動されることになる。

【0018】前記水平移動台21における下部の前面にはZ軸方向へ延伸した複数の平行なガイドレール35が敷設されており、このガイドレール35には第2垂直移動台37が設けられている。また、ガイドレール35間にZ軸方向へ延伸した回転自在なボールねじ39が設けられている。このボールねじ39の下端は軸受で支承されており、ボールねじ39の上端は前記水平移動台21に取付けられた駆動モータ41に連結されている。さらにボールねじ39にはナット部材を介して前記第2垂直移動台37に螺合されている。

【0019】上記構成により、駆動モータ41を駆動せしめると、ボールねじ39が回転される。このボールねじ39の回転により、ガイドレール35に案内されて第2垂直移動台37がZ軸方向へ移動されることになる。

【0020】前記第1、第2垂直移動台29、37の先端にはそれぞれ下、上方向へ向いた突出部29T、37Tが一体的に設けられており、この突出部29T、37Tには回転自在な第1、第2回転カッタ43、45が支承されている。また、前記第1、第2垂直移動台29、37には駆動モータ47、49が設けられており、この駆動モータ47、49には例えばスプロケット、チェーンなどの伝達部材を介して前記第1、第2回転カッタ4

3、45が連結されている。

【0021】上記構成により、駆動モータ47、49を駆動せしめると、伝達部材を介して、第1、第2回転カッタ43、45が回転されることになる。

【0022】図2を併せて参照するに、第1、第2回転カッタ43、45の外周には切断刃51が設けられていると共に両側面には開先刃53が設けられている。したがって、回転している第1、第2回転カッタ43、45を角コラムWに突っ込むことにより、切断刃51で切断されると共に開先刃53で開先されることになる。なお、第1、第2回転カッタ43、45の制御はならい制御、NC制御あるいは手動方式などで行われるものである。

【0023】角コラムWに切断、開先加工を行う一連の動作を説明すると、角コラムWをローラコンベア17のローラ15上に載置して図1において左側から右側へローラ15上を移動して定寸送りされると、バイス装置5で水平状態にクランプされる。次いで、駆動モータ25、33および47を駆動せしめて、第1回転カッタ43が図3に示されているように、原点(始点)に移動した後、原点位置より、切断加工と開先(面取り)加工が行われる。面取りの大きさは第1カッタ43のZ位置の深さを制御することにより行われる。

【0024】第1カッタ43が図3において2点鎖線で示したごとく上昇しながらR部に沿って加工し、図4に示されているように、距離Xだけ進んだら、第2回転カッタ45が原点位置より加工が開始される。

【0025】第1回転カッタ43が図3に示されているように、終点まで移動すると、角コラムWの上側の加工が終了する。次いで、第2回転カッタ45はXだけ遅れて図4に示されているように角コラムWの下側の加工が終了する。

【0026】このように、第1、第2回転カッタ43、45を制御せしめることによって、角コラムWに切断と開先の加工を同時に容易に行うことができる。また、角コラムWをV字形テーブルでなく、ローラコンベア17上に載置し、水平状態でバイス装置5にクランプされるので、角コラムWの搬入、搬出を容易に行うことができる。さらに、第1、第2回転カッタ43、45は1個の水平移動台21によって水平移動されるので、構造が簡単になると共に製作費のコストダウンを図ることができる。

【0027】なお、この発明は、前述した実施例に限定されることなく、適宜な変更を行うことにより、その他の態様で実施し得るものである。本実施例において、第1回転カッタ43と第2回転カッタ45の位置関係が上下逆でも対応可能である。

【0028】

【発明の効果】以上のごとき実施例の説明より理解されるように、この発明によれば、特許請求の範囲に記載さ

れでいるとおりの構成であるから、第1、第2回転カッタを制御せしめることによって、角コラムに切断と開先の加工を同時に容易に行うことができる。また、角コラムをV字形テーブルでなく水平状態に支持して搬入しバイス装置でクランプし、加工後搬出することを容易に行うことができる。さらに、第1、第2回転カッタを1個の水平移動台によって水平移動させることができるので、構造が簡単になると共に製作費のコストダウンを図ることができる。

## 【図面の簡単な説明】

【図1】この発明の角コラム用切断、開先加工機の一実施例を示す斜視図である。

【図2】第1、第2回転カッタの断面図である。 \*

\*【図3】この発明の角コラムに切断、開先加工を行う動作の説明図である。

【図4】この発明の角コラムに切断、開先加工を行う動作の説明図である。

## 【符号の説明】

1 角コラム用切断、開先加工機

5 バイス装置

17 ローラコンベア

21 水平移動台

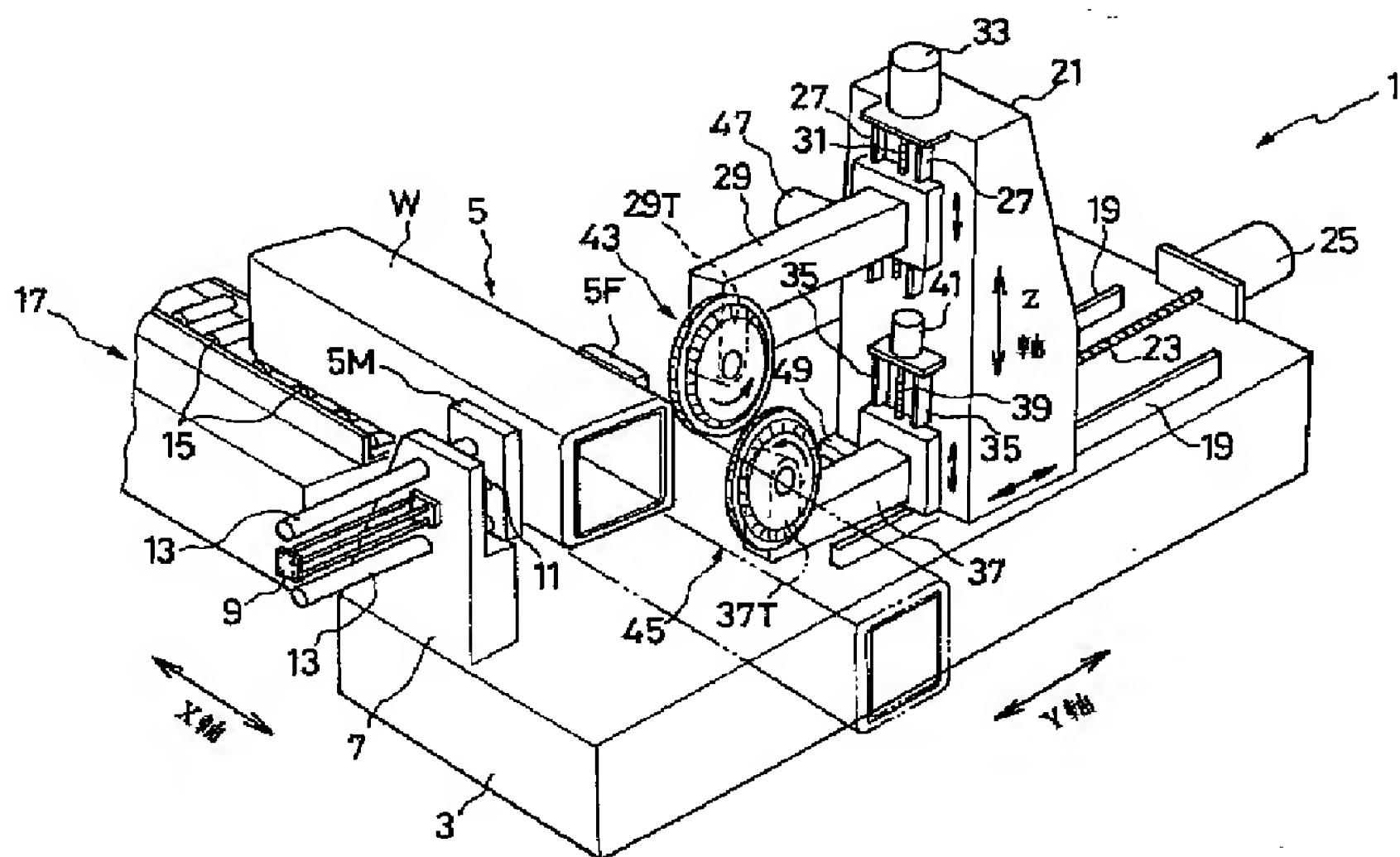
10 29, 37 第1、第2垂直移動台

43, 45 第1、第2回転カッタ

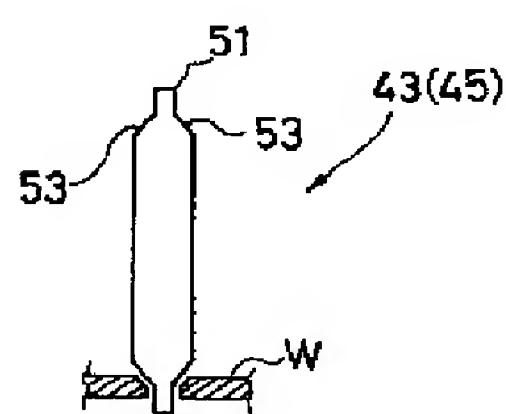
51 切断刃

53 開先刃

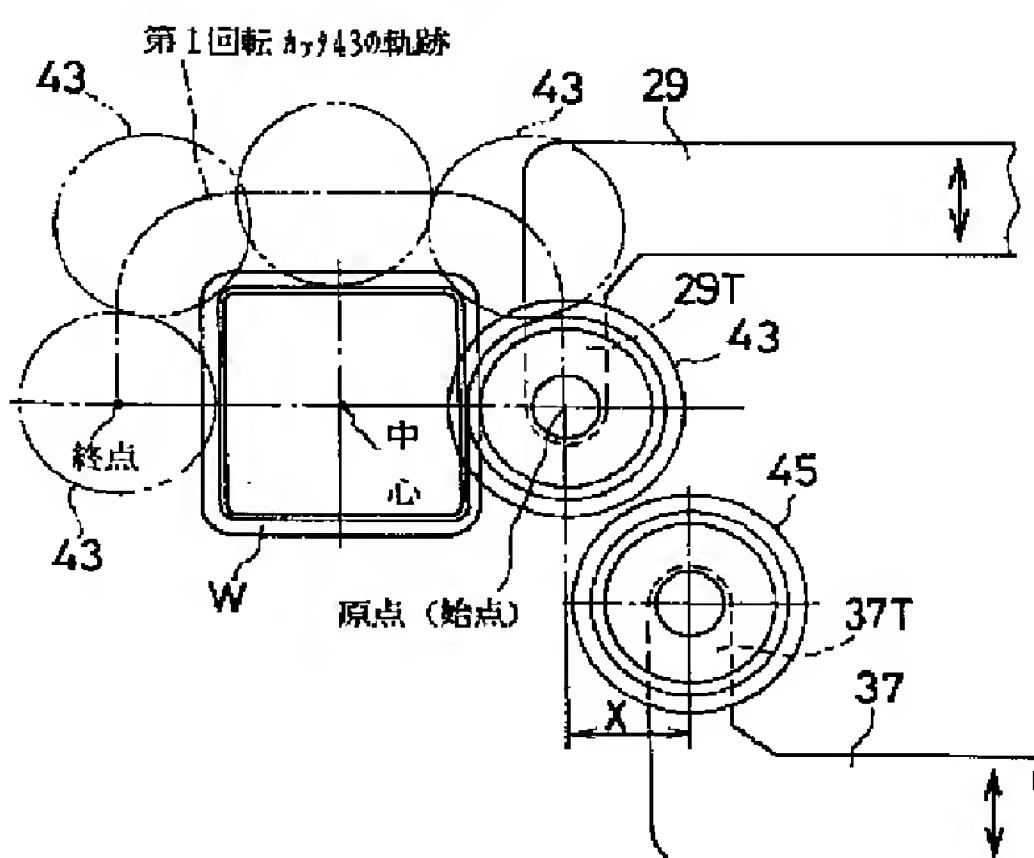
【図1】



【図2】



【図3】



【図4】

